

3.50 Modul Stadtbauphysik und Klimaanpassung

Modulbezeichnung Code	Stadtbauphysik und Klimaanpassung B3-StBph
Dauer / Turnus	Ein Semester / Jährlich im Sommersemester
Verantwortlich	Prof. Dr. Gerrit Höfker
Dozentinnen / Dozenten	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr. Gerrit Höfker - Prof. Dr. Iris Mühlenbruch - Andreas Böhm B.Sc.
Sprache	Deutsch
Arbeitsaufwand	150 Stunden (30h Vorlesung, 15h Übung, 15h Seminar, 90h Eigenständiges Arbeiten)
Leistungspunkte / SWS	5 Leistungspunkte / 4 SWS
Voraussetzungen	Nach aktueller Prüfungsordnung
Voraussetzungen empfohlen	<ul style="list-style-type: none"> - Bauphysik 1 - Grundlagen Schall, Wärme, Feuchte - Schulungen zum wissenschaftlichen Arbeiten
Verwendbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Bachelorstudiengang Umweltingenieurwesen
Lernziele	<p>Die Studierenden kennen die meteorologischen und bauphysikalischen Grundlagen zur Beschreibung des urbanen Mikroklimas. Sie können die thermoregulatorischen Prozesse im menschlichen Körper beschreiben und thermische Belastungen berechnen und einordnen. Geeignete Klimaanpassungsmaßnahmen gegen sommerliche Hitze können Sie auswählen und kennen mikroklimatische Simulationen als Grundlage für Klimaanpassungskonzepte.</p> <p style="text-align: right;">Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urban Heat Islands beschreiben können - Wärmetransportberechnungen durchführen können - Thermische Behaglichkeitsmodelle kennen - Sommerliche Wärmeschutzmaßnahmen in Räumen und im Freien kennen - Mikroklimatischen Einfluss von Klimaanpassungsmaßnahmen wie Bepflanzungen und Verschattungen kennen - Klimaanpassungskonzepte kennen <p style="text-align: right;">Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Psychrometrische Größen berechnen können - Wärmetransportberechnungen durchführen - Behaglichkeitsmodelle anwenden können <p style="text-align: right;">Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zusammenspiel der Meteorologie, Raumplanung und Bauphysik verstehen - Werkzeuge zur mikroklimatischen Simulation und zur humanbiometeorologischen Bewertung auswählen können - Erstellung kommunaler Klimaanpassungskonzepte verstehen
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Energiebilanz der Stadt - Einführung Meteorologie und Klimatologie - Wärmetransport in urbanen Umfeld, Urban Heat Islands - Thermophysikologie und Einflussgrößen für thermischen Komfort, Behaglichkeitsmodelle im Innen- und Außenraum - Sommerlicher Wärmeschutz in Innenräumen und im urbanen Raum - Vorstellung Simulationssoftware - Grundlagen der Raumplanung bzgl. Klimaanpassung - Vorstellung des sich entwickelnden Berufsfeldes
Lehr- und Lernformen	Vorlesungen, Übungen am Computer, Seminar
Prüfung mit Elementen	<ul style="list-style-type: none"> - Portfolioprüfung - Prüfungselemente: Softwarevorstellung (25%), Referat (25%), Projektarbeit Klimaanpassungskonzept (50%), Lernprozess-Reflektion, Kolloquium
Medien / Lehrmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> - Tafel - Beamer
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Mehra, S. (2021): Stadtbauphysik. Wiesbaden: Springer Vieweg - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW (2011): Handbuch Stadtklima - Henninger, S.; Weber, S. (2020): Stadtklima. utb, Band 4849 - DIN 4108-2, VDI-Richtlinie 3787, DIN EN ISO 7730